

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-024983

(43)Date of publication of application : 26.01.2001

(51)Int.Cl. H04N 5/92
 G11B 20/10
 G11B 20/12
 G11B 27/00
 G11B 27/10
 H04N 7/08
 H04N 7/081
 H04N 7/24

(21)Application number : 11-194636

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

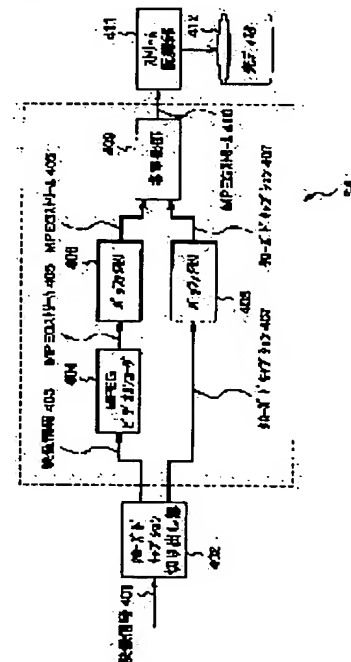
(22)Date of filing : 08.07.1999

(72)Inventor : CHUMA TAKANE

(54) DEVICE AND METHOD FOR MULTIPLEXING VIDEO SIGNAL, DEVICE AND METHOD FOR RECORDING VIDEO SIGNAL, AND VIDEO RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To multiplex encoded video information and additional information thereof when performing real time encoding of video information.
 SOLUTION: A video signal 401, on which a closed caption 407 is superimposed, is divided into video information 403 and the closed caption 407 by a closed caption segmenting part 402 and after an MPEG stream 405, for which the video information 403 is encoded by an MPEG video encoder 404, and the closed caption 407 are respectively stored in buffer memories 406 and 408 for 1GOP, the both are multiplexed. Therefore, while encoding the inputted video information 403, the closed caption 407 can be multiplexed with the MPEG stream 405 in real time.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-24983

(P2001-24983A)

(43) 公開日 平成13年1月26日 (2001.1.26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 N 5/92		H 0 4 N 5/92	H 5 C 0 5 3
G 1 1 B 20/10	3 0 1	G 1 1 B 20/10	3 0 1 Z 5 C 0 5 9
20/12		20/12	5 C 0 6 3
27/00		27/00	5 D 0 4 4
27/10		27/10	5 D 0 7 7

審査請求 未請求 請求項の数28 O L (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-194636

(22) 出願日 平成11年7月8日 (1999.7.8)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 中馬 高樹

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 100081813

弁理士 早瀬 憲一

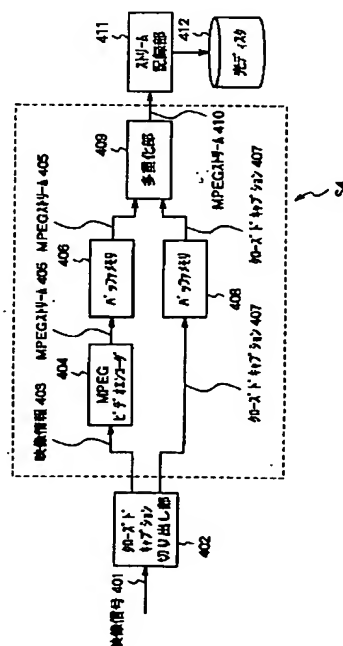
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 映像信号多重化装置、映像信号多重化方法、映像信号記録装置、映像信号記録方法、及び映像記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 映像情報の実時間符号化を行う際に、符号化された映像情報と、その付加情報との多重化を実現する、映像信号多重化装置、映像信号多重化方法、映像信号記録装置、映像信号記録方法、及び映像記録媒体を提供することを目的とする。

【解決手段】 クローズドキャプション407が重畳された映像信号401をクローズドキャプション切り出し部402により映像情報403とクローズドキャプション407とに分離して、映像情報403をMPEGビデオエンコーダ404により符号化したMPEGストリーム405及びクローズドキャプション407を1GOP分、バッファメモリ406及びバッファメモリ408にそれぞれ蓄積した後に両者を多重化するので、入力される映像情報403を符号化しながら、リアルタイムにクローズドキャプション407をMPEGストリーム405に多重化することが可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 映像情報を符号化した符号化データに、前記符号化データに関連する付加情報を多重化する映像信号多重化装置であって、

映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化手段と、

前記映像情報符号化手段からの符号化データを一時的に一定単位になるまで蓄積する符号化データ蓄積手段と、

前記一定単位の符号化データに関連する付加情報を、一時的に蓄積する付加情報蓄積手段と、

前記符号化データ蓄積手段により蓄積された前記一定単位の符号化データの所定の箇所に、前記付加情報蓄積手段により蓄積された前記付加情報を多重化する多重化手段とを備えたことを特徴とする映像信号多重化装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の映像信号多重化装置において、

前記映像情報符号化手段は、MPEG1 もしくは MPEG2 規格に沿った符号化を行い、

前記一定単位は、1 GOP または n 倍の GOP であり、前記所定の箇所は、GOP ヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とする映像信号多重化装置。

【請求項 3】 請求項 1 記載の映像信号多重化装置において、

前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳されたデータであることを特徴とする映像信号多重化装置。

【請求項 4】 請求項 1 記載の映像信号多重化装置において、

前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳された文字データであることを特徴とする映像信号多重化装置。

【請求項 5】 映像情報を符号化した符号化データに、前記符号化データに関連する付加情報を多重化する映像信号多重化方法であって、

映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化ステップと、

前記映像情報符号化ステップにより作成された符号化データを一時的に一定単位になるまで蓄積する符号化データ蓄積ステップと、

前記一定単位の符号化データに関連する付加情報を一時的に蓄積する付加情報蓄積ステップと、

前記符号化データ蓄積ステップにより蓄積された一定単位の符号化データの所定の箇所に、前記付加情報蓄積ステップにより蓄積された前記付加情報を多重化する多重化ステップとを具備したことを特徴とする映像信号多重化方法。

【請求項 6】 請求項 5 記載の映像信号多重化方法において、

前記映像情報符号化ステップでは、MPEG1 もしくは MPEG2 規格に沿った符号化を行い、

前記一定単位は、1 GOP または n 倍の GOP であり、前記所定の箇所は、GOP ヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とする映像信号多重化方法。

【請求項 7】 請求項 5 記載の映像信号多重化方法において、

前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳されたデータであることを特徴とする映像信号多重化方法。

【請求項 8】 請求項 5 記載の映像信号多重化方法において、

前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳された文字データであることを特徴とする映像信号多重化方法。

【請求項 9】 映像情報を符号化した符号化データ、及び前記符号化データに関連する付加情報を映像記録媒体に記録する映像信号記録装置であって、

映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化手段と、

前記映像情報符号化手段からの一定単位の符号化データ内に、該一定単位の符号化データに関連する付加情報を記録するための付加情報記録領域を確保しつつ、該符号化データを映像記録媒体に記録すると共に、該符号化データ内の付加情報記録領域の映像記録媒体上での位置を示す付加情報記録位置情報を作成する符号化データ記録手段と、

前記付加情報を、前記符号化データ記録手段により作成された付加情報記録位置情報に従って、映像記録媒体に記録される符号化データ内の付加情報記録領域に記録する付加情報記録手段とを備えたことを特徴とする映像信号記録装置。

【請求項 10】 請求項 9 記載の映像信号記録装置において、

前記映像情報符号化手段は、MPEG1 もしくは MPEG2 規格に沿った符号化を行い、

前記一定単位は、1 GOP または n 倍の GOP であり、前記符号化データ内の付加情報記録領域は、GOP ヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とする映像信号記録装置。

【請求項 11】 請求項 9 記載の映像信号記録装置において、

前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳されたデータであることを特徴とする映像信号記録装置。

【請求項 12】 請求項 9 記載の映像信号記録装置において、

前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳された文字データであることを特徴とする映像信号記録装置。

【請求項 13】 映像情報を符号化した符号化データ、及び前記符号化データに関連する付加情報を記録する映

像信号記録方法であって、
映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報
符号化ステップと、

前記映像情報符号化ステップにより得られた一定単位の
符号化データ内に、該一定単位の符号化データに関連す
る付加情報を記録するための付加情報記録領域を確保し
つつ、該符号化データを映像記録媒体に記録すると共
に、該符号化データ内の付加情報記録領域の映像記録媒
体上での位置を示す付加情報記録位置情報を作成する符
号化データ記録ステップと、

前記付加情報を、前記符号化データ記録ステップにより
作成された付加情報記録位置情報に従って、映像記録媒
体に記録される符号化データ内の付加情報記録領域に記
録する付加情報記録ステップとを具備したことを特徴と
する映像信号記録方法。

【請求項 14】 請求項 13 記載の映像信号記録方法に
おいて、

前記映像情報符号化ステップでは、MPEG1 もしくは
MPEG2 規格に沿った符号化を行い、

前記一定単位は、1 GOP または n 倍の GOP であり、

前記符号化データ内の付加情報記録領域は、GOPヘッ
ダのユーザーデータ領域であることを特徴とする映像信
号記録方法。

【請求項 15】 請求項 13 記載の映像信号記録方法に
おいて、

前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重
畳されたデータであることを特徴とする映像信号記録方
法。

【請求項 16】 請求項 13 記載の映像信号記録方法に
おいて、

前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重
畳された文字データであることを特徴とする映像信号記
録方法。

【請求項 17】 映像情報を符号化した符号化データ
に、前記符号化データに関連する付加情報を多重化する
映像信号多重化装置であって、
映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報
符号化手段と、

符号化データに関連する付加情報を一時的に蓄積する付
加情報蓄積手段と、

前記映像情報符号化手段からの一定単位の符号化データ
の所定の箇所に、付加情報蓄積手段により蓄積された、

前記一定単位の符号化データより時間的に前の符号化デ
ータに関連する付加情報を多重化する多重化手段とを備
えたことを特徴とする映像信号多重化装置。

【請求項 18】 請求項 17 記載の映像信号多重化装置
において、

前記映像情報符号化手段は、MPEG1 もしくは MPEG
2 規格に沿った符号化を行い、

前記一定単位は、1 GOP または n 倍の GOP であり、

10 前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重
畳された文字データであることを特徴とする映像信号多
重化装置。

【請求項 21】 映像情報を符号化した符号化データ
に、前記符号化データに関連する付加情報を多重化する
映像信号多重化方法であって、

映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報
符号化ステップと、

符号化データに関連する付加情報を一時的に蓄積する付
加情報蓄積ステップと、

20 前記映像情報符号化ステップにより作成された一定単位
の符号化データの所定の箇所に、付加情報蓄積ステップ
により蓄積された、前記一定単位の符号化データより時
間的に前の符号化データに関連する付加情報を多重化す
る多重化ステップとを具備したことを特徴とする映像信
号多重化方法。

【請求項 22】 請求項 21 記載の映像信号多重化方法
において、

前記映像情報符号化ステップでは、MPEG1 もしくは
MPEG2 規格に沿った符号化を行い、

30 前記一定単位は、1 GOP または n 倍の GOP であり、
前記所定の箇所は、GOPヘッダのユーザーデータ領域
であることを特徴とする映像信号多重化方法。

【請求項 23】 請求項 21 記載の映像信号多重化方法
において、

前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重
畳されたデータであることを特徴とする映像信号多重化
方法。

【請求項 24】 請求項 21 記載の映像信号多重化方法
において、

前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重
畳された文字データであることを特徴とする映像信号多
重化方法。

【請求項 25】 映像情報を符号化した符号化データ
に、前記符号化データに関連する付加情報が多重化され
た多重化データを記録する映像記録媒体であって、

映像情報を符号化した一定単位の符号化データの所定の
箇所に、該一定単位の符号化データより時間的に前の符
号化データに関連する付加情報が多重化された多重化デ
ータを記録することを特徴とする映像記録媒体。

【請求項 26】 請求項 25 記載の映像記録媒体におい

40 前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重
畳された文字データであることを特徴とする映像信号多
重化方法。

【請求項 25】 映像情報を符号化した符号化データ
に、前記符号化データに関連する付加情報が多重化され
た多重化データを記録する映像記録媒体であって、

映像情報を符号化した一定単位の符号化データの所定の
箇所に、該一定単位の符号化データより時間的に前の符
号化データに関連する付加情報が多重化された多重化デ
ータを記録することを特徴とする映像記録媒体。

【請求項 26】 請求項 25 記載の映像記録媒体におい

て、

前記符号化データは、映像情報をMPEG1もしくはMPEG2規格に沿った符号化することにより得られたデータであり、

前記一定単位は、1GOPまたはn倍のGOPであり、前記所定の箇所は、GOPヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とする映像記録媒体。

【請求項27】 請求項25記載の映像記録媒体において、

前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳されたデータであることを特徴とする映像記録媒体。

【請求項28】 請求項25記載の映像記録媒体において、

前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳された文字データであることを特徴とする映像記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、映像情報をMPEG形式で符号化した符号化データと、該符号化データに関連する付加情報を多重化する映像信号多重化装置、映像信号多重化方法、映像信号記録装置、映像信号記録方法、及び映像記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年のデジタル信号処理技術の進歩と共に、動画像をデジタルデータとして伝送、もしくは蓄積する必要性が高まっており、それにともない動画像を符号化する技術が重要となってきた。動画像の符号化方式の一例としては、MPEG1、MPEG2がある。MPEGでは、映像情報は複数のフレームをまとめたGOP(Group Of Picture)という単位で符号化されて記録される。なお、映像情報とは、ここではテレビ放送などで送られてくる映像信号のうち、画面に表示される映像の信号の情報をさすものとする。

【0003】まず、第1の従来例の映像信号記録方法について、図9を用いて説明する。図に示すように、映像情報901がMPEGビデオエンコーダ902に入力されると、映像情報901の圧縮処理が行われ、MPEGストリーム903が作成される。

【0004】次いで、MPEGビデオエンコーダ902から出力されたMPEGストリーム903は符号化データ記録手段904によって映像記録媒体905に記録される。

【0005】第1の従来例の映像信号記録方法では、映像情報901をMPEGビデオエンコーダ902で符号化し、更に、符号化された映像情報901であるMPEGストリーム903を映像記録媒体905にリアルタイムに記録する。

【0006】ところで、映像信号には、本来の画像に影響を与えないようにブランキング期間に文字データなど

の付加情報が重畳されているものがあり、これらの付加情報はキャプテンシステムやクローズドキャプションシステムに利用されている。

【0007】このような付加情報が重畳された映像信号をMPEG等の非可逆な符号化方式で符号化するには、一旦映像信号から付加情報を切り出し、映像信号中の映像情報を符号化した後に、符号化された映像情報に付加情報を多重化する必要がある。

【0008】次に、第2の従来例の映像信号多重化方法について、図10を用いて説明する。なお、この映像信号多重化方法はオーサリングなどで用いられる手法である。

【0009】図に示すように、付加情報1006が重畳されている、ある番組の映像信号950が付加情報切り出し手段1000に入力されると、映像信号950は映像情報1001と付加情報1006とに分離されて出力される。

【0010】付加情報切り出し手段1000から出力された映像情報1001はMPEGビデオエンコーダ1002に入力され、MPEGストリーム1003に符号化されて出力される。MPEGビデオエンコーダ1002から出力されたMPEGストリーム1003は符号化データ記録手段1004によって符号化データ記録媒体1005に書き込まれる。そして、番組全体の映像情報1001が符号化データ記録媒体1005に記録されるまで、上述する作業がくり返し行われる。

【0011】一方、付加情報切り出し手段1000から出力された付加情報1006は、付加情報記録手段1007により付加情報記録媒体1008に記録され、上記番組全体の映像情報1001に関する付加情報1006が付加情報記録媒体1008に記録される。

【0012】次いで、多重化手段1009により符号化データ記録媒体1005に記録されたMPEGストリーム1003と、付加情報記録媒体1008に記録された付加情報1006との多重化が行われる。

【0013】次いで、付加情報1006が多重化されたMPEGストリーム1010は、多重化手段1009から出力され、符号化データ記録手段1011によって映像記録媒体1012に記録される。

【0014】次に、図11は第2の従来例の映像信号多重化方法における、付加情報が重畳された映像信号、及びMPEGストリームの構成を示す図である。

【0015】図において、映像信号1101は、映像情報と付加情報とからなり、フレーム1105と付加情報1102、フレーム1106と付加情報1103、フレーム1107と付加情報1104がそれぞれ対になっており、右にいくほど時間的に後のデータである。

【0016】また、第2の従来例の映像信号多重化方法により得られたMPEGストリーム1109は、複数のGOPから構成されており、そのうちの1つとしてGO

P1108が含まれている。

【0017】GOP1108の中にはGOPヘッダ1110と複数の符号化データが格納されており、GOPヘッダ1110を先頭に、フレーム1105が符号化された符号化データ1112、フレーム1106が符号化された符号化データ1113からフレーム1107が符号化された符号化データ1114までがGOP1108に格納されている。

【0018】GOPヘッダ1110内のユーザデータ領域1111には、GOP1108に格納されている符号化データ1112～1114に対応する付加情報1102～1104が格納されている。

【0019】

【発明が解決しようとする課題】第1の従来例の映像信号記録方法では、このような付加情報が重畳されている映像信号が入力された場合は、その付加情報をMPEGビデオエンコーダのような映像情報符号化手段により符号化することは全く考慮されていないので、映像記録媒体に記録された符号化データには付加情報は含まれていない。

【0020】それに対し、第2の従来例の映像信号多重化方法では、映像情報が符号化された符号化データ及びその付加情報をあらかじめ別々の記録媒体に記録しておき、その上で上記各記録媒体から逐次符号化データ及び付加情報を読み出して多重化する。

【0021】このように、第2の映像信号多重化方法のように、映像情報の非実時間符号化を行う際には、付加情報が多重化された符号化データを取得することが可能であったが、第1の従来例の映像信号記録方法のように、映像情報の実時間符号化を行う際には、付加情報の符号化データへの多重化は行われていなかった。

【0022】しかしながら、近年の映像情報の実時間符号化のニーズの高まりによって、映像情報の実時間符号化を行う際にも、符号化された映像情報に付加情報を多重化することは望まれている。

【0023】本発明は以上の状況を鑑みてなされたものであり、映像情報の実時間符号化を行う際にも、符号化された映像情報と、その付加情報との多重化を実現する、映像信号多重化装置、映像信号多重化方法、映像信号記録装置、映像信号記録方法、及び映像記録媒体を提供することを目的とする。

【0024】

【課題を解決するための手段】発明は上記目的を達成するために、請求項1に係る映像信号多重化装置は、映像情報を符号化した符号化データに、前記符号化データに関連する付加情報を多重化する映像信号多重化装置であって、映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化手段と、前記映像情報符号化手段からの符号化データを一時的に一定単位になるまで蓄積する符号化データ蓄積手段と、前記一定単位の符号化データに関

連する付加情報を、一時的に蓄積する付加情報蓄積手段と、前記符号化データ蓄積手段により蓄積された前記一定単位の符号化データの所定の箇所に、前記付加情報蓄積手段により蓄積された前記付加情報を多重化する多重化手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0025】請求項2に係る映像信号多重化装置は、請求項1記載の映像信号多重化装置において、前記映像情報符号化手段は、MPEG1もしくはMPEG2規格に沿った符号化を行い、前記一定単位は、1GOPまたはn倍のGOPであり、前記所定の箇所は、GOPヘッダのユーザデータ領域であることを特徴とするものである。

【0026】請求項3に係る映像信号多重化装置は、請求項1記載の映像信号多重化装置において、前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳されたデータであることを特徴とするものである。

【0027】請求項4に係る映像信号多重化装置は、請求項1記載の映像信号多重化装置において、前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳された文字データであることを特徴とするものである。

【0028】請求項5に係る映像信号多重化方法は、映像情報を符号化した符号化データに、前記符号化データに関連する付加情報を多重化する映像信号多重化方法であって、映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化ステップと、前記映像情報符号化ステップにより作成された符号化データを一時的に一定単位になるまで蓄積する符号化データ蓄積ステップと、前記一定単位の符号化データに関連する付加情報を一時的に蓄積する付加情報蓄積ステップと、前記符号化データ蓄積ステップにより蓄積された一定単位の符号化データの所定の箇所に、前記付加情報蓄積ステップにより蓄積された前記付加情報を多重化する多重化ステップとを具備したことを特徴とするものである。

【0029】請求項6に係る映像信号多重化方法は、請求項5記載の映像信号多重化方法において、前記映像情報符号化ステップでは、MPEG1もしくはMPEG2規格に沿った符号化を行い、前記一定単位は、1GOPまたはn倍のGOPであり、前記所定の箇所は、GOPヘッダのユーザデータ領域であることを特徴とするものである。

【0030】請求項7に係る映像信号多重化方法は、請求項5記載の映像信号多重化方法において、前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳されたデータであることを特徴とするものである。

【0031】請求項8に係る映像信号多重化方法は、請求項5記載の映像信号多重化方法において、前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳された文字データであることを特徴とするものである。

【0032】請求項9に係る映像信号記録装置は、映像信号映像情報を符号化した符号化データ、及び前記符号

化データに関連する付加情報を映像記録媒体に記録する映像信号記録装置であって、映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化手段と、前記映像情報符号化手段からの一定単位の符号化データ内に、該一定単位の符号化データに関連する付加情報を記録するための付加情報記録領域を確保しつつ、該符号化データを映像記録媒体に記録すると共に、該符号化データ内の付加情報記録領域の映像記録媒体上での位置を示す付加情報記録位置情報を作成する符号化データ記録手段と、前記付加情報を、前記符号化データ記録手段により作成された付加情報記録位置情報に従って、映像記録媒体に記録される符号化データ内の付加情報記録領域に記録する付加情報記録手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0033】請求項10に係る映像信号記録装置は、請求項9記載の映像信号記録装置において、前記映像情報符号化手段は、MPEG1もしくはMPEG2規格に沿った符号化を行い、前記一定単位は、1GOPまたはn倍のGOPであり、前記符号化データ内の付加情報記録領域は、GOPヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とするものである。

【0034】請求項11に係る映像信号記録装置は、請求項9記載の映像信号記録装置において、前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳されたデータであることを特徴とするものである。

【0035】請求項12に係る映像信号記録装置は、請求項9記載の映像信号記録装置において、前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳された文字データであることを特徴とするものである。

【0036】請求項13に係る映像信号記録方法は、映像情報を符号化した符号化データ、及び前記符号化データに関連する付加情報を記録する映像信号記録方法であって、映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化ステップと、前記映像情報符号化ステップにより得られた一定単位の符号化データ内に、該一定単位の符号化データに関連する付加情報を記録するための付加情報記録領域を確保しつつ、該符号化データを映像記録媒体に記録すると共に、該符号化データ内の付加情報記録領域の映像記録媒体上での位置を示す付加情報記録位置情報を作成する符号化データ記録ステップと、前記付加情報を、前記符号化データ記録ステップにより作成された付加情報記録位置情報に従って、映像記録媒体に記録される符号化データ内の付加情報記録領域に記録する付加情報記録ステップとを具備したことを特徴とするものである。

【0037】請求項14に係る映像信号記録方法は、請求項13記載の映像信号記録方法において、前記映像情報符号化ステップでは、MPEG1もしくはMPEG2規格に沿った符号化を行い、前記一定単位は、1GOPまたはn倍のGOPであり、前記符号化データ内の付加

情報記録領域は、GOPヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とするものである。

【0038】請求項15に係る映像信号記録方法は、請求項13記載の映像信号記録方法において、前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳されたデータであることを特徴とするものである。

【0039】請求項16に係る映像信号記録方法は、請求項13記載の映像信号記録方法において、前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳された文字データであることを特徴とするものである。

【0040】請求項17に係る映像信号多重化装置は、映像情報を符号化した符号化データに、前記符号化データに関連する付加情報を多重化する映像信号多重化装置であって、映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化手段と、符号化データに関連する付加情報を一時的に蓄積する付加情報蓄積手段と、前記映像情報符号化手段からの一定単位の符号化データの所定の箇所に、付加情報蓄積手段により蓄積された、前記一定単位の符号化データより時間的に前の符号化データに関連する付加情報を多重化する多重化手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0041】請求項18に係る映像信号多重化装置は、請求項17記載の映像信号多重化装置において、前記映像情報符号化手段は、MPEG1もしくはMPEG2規格に沿った符号化を行い、前記一定単位は、1GOPまたはn倍のGOPであり、前記所定の箇所は、GOPヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とするものである。

【0042】請求項19に係る映像信号多重化装置は、請求項17記載の映像信号多重化装置において、前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳されたデータであることを特徴とするものである。

【0043】請求項20に係る映像信号多重化装置は、請求項17記載の映像信号多重化装置において、前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳された文字データであることを特徴とするものである。

【0044】請求項21に係る映像信号多重化方法は、映像情報を符号化した符号化データに、前記符号化データに関連する付加情報を多重化する映像信号多重化方法であって、映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化ステップと、符号化データに関連する付加情報を一時的に蓄積する付加情報蓄積ステップと、前記映像情報符号化ステップにより作成された一定単位の符号化データの所定の箇所に、付加情報蓄積ステップにより蓄積された、前記一定単位の符号化データより時間的に前の符号化データに関連する付加情報を多重化する多重化ステップとを具備したことを特徴とするものである。

【0045】請求項22に係る映像信号多重化方法は、請求項21記載の映像信号多重化方法において、前記映

映像情報符号化ステップでは、MPEG1もしくはMPEG2規格に沿った符号化を行い、前記一定単位は、1GOPまたはn倍のGOPであり、前記所定の箇所は、GOPヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とするものである。

【0046】請求項23に係る映像信号多重化方法は、請求項21記載の映像信号多重化方法において、前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳されたデータであることを特徴とするものである。

【0047】請求項24に係る映像信号多重化方法は、請求項21記載の映像信号多重化方法において、前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳された文字データであることを特徴とするものである。

【0048】請求項25に係る映像記録媒体は、映像情報を符号化した符号化データに、前記符号化データに関連する付加情報が多重化された多重化データを記録する映像記録媒体であって、映像情報を符号化した一定単位の符号化データの所定の箇所に、該一定単位の符号化データより時間的に前の符号化データに関連する付加情報が多重化された多重化データを記録することを特徴とするものである。

【0049】請求項26に係る映像記録媒体は、請求項25記載の映像記録媒体において、前記符号化データは、映像情報をMPEG1もしくはMPEG2規格に沿った符号化することにより得られたデータであり、前記一定単位は、1GOPまたはn倍のGOPであり、前記所定の箇所は、GOPヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とするものである。

【0050】請求項27に係る映像記録媒体は、請求項25記載の映像記録媒体において、前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳されたデータであることを特徴とするものである。

【0051】請求項28に係る映像記録媒体は、請求項25記載の映像記録媒体において、前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳された文字データであることを特徴とするものである。

【0052】

【発明の実施の形態】実施の形態1. 本発明の実施の形態1による映像信号多重化装置、及び映像信号多重化方法の上位概念について説明する。

【0053】図1は本発明の実施の形態1による映像信号多重化装置S1の構成を示すブロック図である。図1に示すように、映像信号多重化装置S1は、映像情報符号化手段102と、符号化データ蓄積手段104と、付加情報蓄積手段106と、多重化手段107とを備える。

【0054】以下、本発明の実施の形態1による映像信号多重化装置S1の動作について説明する。

【0055】まず、映像情報101は映像情報符号化手段102に入力されると符号化され、符号化データ10

3として出力される。映像情報符号化手段102から出力された符号化データ103は符号化データ蓄積手段104に入力され、一定単位になるまで蓄積される。一方、付加情報105は、対応する映像情報101が映像情報符号化手段102に入力されると同時に付加情報蓄積手段106に入力され、一定単位になるまで一時的に蓄積される。

【0056】次いで、符号化データ蓄積手段104に蓄積された符号化データ103と付加情報蓄積手段106に蓄積された付加情報105それぞれが一定単位になると、これらの符号化データ103及び付加情報105は多重化手段107へと送られる。多重化手段107では、符号化データ103の所定位置に付加情報105が多重化され、符号化データ108となる。そして、符号化データ108は符号化データ記録手段109により映像記録媒体110に記録される。

【0057】以上のように、本発明の実施の形態1による映像信号多重化装置S1によれば、映像情報101を符号化した符号化データ103と付加情報105とを一定単位、符号化データ蓄積手段104及び符号化データ蓄積手段106に蓄積した後に両者を多重化するので、入力される映像情報101を符号化しながら、リアルタイムに付加情報105を符号化データ103に多重化することができ、付加情報105を含む符号化データ108をリアルタイムに取得することが可能である。

【0058】次に、本発明の実施の形態1による映像信号多重化装置、及び映像信号多重化方法について具体的に説明する。

【0059】図4は本実施の形態1による映像信号多重化装置S4の構成を示すブロック図である。図4に示すように、映像信号多重化装置S4は、映像情報符号化手段102に対応するMPEGビデオエンコーダ404と、符号化データ蓄積手段104に対応するバッファメモリ406と、付加情報蓄積手段106に対応するバッファメモリ408と、多重化手段107に対応する多重化部409とを備える。

【0060】以下、図4を用いて本発明の実施の形態1による映像信号多重化装置S4の動作について説明する。

【0061】まず、例えば、垂直帰線期間にクローズドキャプション407が重畳されている、NTSCフォーマットの映像信号401がクローズドキャプション切り出し部402に入力されると、映像信号401はクローズドキャプション切り出し部402により映像情報403とクローズドキャプション407とに分離されて出力される。

【0062】次いで、クローズドキャプション切り出し部402から出力された映像情報403はMPEGビデオエンコーダ404に入力され、MPEG形式で符号化され、MPEGストリーム405が作成される。MPE

Gビデオエンコーダ404から出力されたMPEGストリーム405はバッファメモリ406に一時的に蓄積される。また、同時に、クローズドキャプション切り出し部402から出力されたクローズドキャプション407も一時的にバッファメモリ408に蓄積される。

【0063】次いで、バッファメモリ406及びバッファメモリ408にそれぞれ1GOP分のMPEGストリーム405及びクローズドキャプション407が蓄積されると、これらのデータは多重化部409へと送られる。

【0064】多重化部409では、入力されたGOPのGOPヘッダ内のユーザーデータ領域に、入力された1GOP分のクローズドキャプション407が多重化される。なお、ここでは、バッファメモリ406及びバッファメモリ408にそれぞれ蓄積されるMPEGストリーム405及びクローズドキャプション407の量を1GOPとしているが、実際にはその他の任意の単位であってもよい。

【0065】次いで、クローズドキャプション407が多重化されたMPEGストリーム410は、多重化部409から出力され、ストリーム記録部411によって光ディスク412に記録される。なお、ここでは、クローズドキャプション407が多重化されたMPEGストリーム410を光ディスク412に記録するとしているが、該MPEGストリーム410をそのまま伝送線を通して送り出すことももちろん可能である。

【0066】次に、図7は本発明の実施の形態1による映像信号多重化装置及び映像信号多重化方法における、クローズドキャプションが重畳された映像信号、及びMPEGストリームの構成を示す図である。

【0067】図において、映像信号701は、映像情報とクローズドキャプションとからなり、フレーム705とクローズドキャプション702、フレーム706とクローズドキャプション703、フレーム707とクローズドキャプション704がそれぞれ対になっており、右にいくほど時間的に後のデータである。

【0068】また、本発明の実施の形態1による映像信号多重化装置により得られた、MPEGストリーム709は複数のGOPから構成されており、そのうちの1つとしてGOP708が含まれている。

【0069】GOP708の中にはGOPヘッダ710と複数の符号化データが格納されており、GOPヘッダ710を先頭に、フレーム705が符号化された符号化データ712、フレーム706が符号化された符号化データ713からフレーム707が符号化された符号化データ714までがGOP708に格納されている。

【0070】GOPヘッダ710内のユーザーデータ領域711には、GOP708に格納されている符号化データ712～714に対応するクローズドキャプション702～704が格納されている。

【0071】以下、図4及び図7を用いて本発明の実施の形態1による映像信号多重化装置S4の動作についてより詳しく説明する。

【0072】まず、映像信号701がクローズドキャプション切り出し部402に入力されると、クローズドキャプション切り出し部402により映像情報であるフレーム705～フレーム707と、付加情報であるクローズドキャプション702～704が順次分離して出力される。

10 【0073】クローズドキャプション切り出し部402から出力されたフレーム705～707がMPEGビデオエンコーダ404に入力されると、GOPヘッダ710、符号化データ712～符号化データ714の順番に作成され、該GOPヘッダ710、符号化データ712～符号化データ714は順次バッファメモリ406に蓄積される。一方、クローズドキャプション切り出し部402から出力されたクローズドキャプション702～704は順次バッファメモリ408に蓄積される。

20 【0074】次いで、バッファメモリ406に1GOP分のデータであるGOPヘッダ710、符号化データ712～714が蓄積され、また、バッファメモリ408に1GOP分のクローズドキャプション702～704が蓄積されると、GOPヘッダ710がバッファメモリ406から多重化部409へ出力されると共に、クローズドキャプション702～704がバッファメモリ408から多重化部409へと出力される。

30 【0075】そして、多重化部409において、GOPヘッダ710内のユーザーデータ領域711にクローズドキャプション702～704が書き込まれ、該クローズドキャプション702～704が書き込まれたGOPヘッダ710はストリーム記録部411を介して光ディスク412に記録される。

【0076】次いで、バッファメモリ406に蓄積された符号化データ712～714が順番に出力されて、多重化部409、ストリーム記録部411を介して光ディスク412に書き込まれ、GOP708が光ディスクに記録される。

40 【0077】以上のように、本発明の実施の形態1による映像信号多重化装置S4によれば、クローズドキャプション407が重畳された映像信号401をクローズドキャプション切り出し部402により映像情報403とクローズドキャプション407とに分離して、映像情報403をMPEGビデオエンコーダ404により符号化したMPEGストリーム405及びクローズドキャプション407を1GOP分、バッファメモリ406及びバッファメモリ408にそれぞれ蓄積した後に両者を多重化するので、入力される映像情報403を符号化しながら、リアルタイムにクローズドキャプション407をMPEGストリーム405に多重化することができ、クローズドキャプション407が含まれたMPEGストリー

ム410をリアルタイムに取得することが可能となる。
 【0078】実施の形態2. 本発明の実施の形態2による映像信号記録装置、映像信号記録方法の上位概念について説明する。

【0079】図2は本発明の実施の形態2による映像信号記録装置S2の構成を示すブロック図である。図2に示すように、映像信号記録装置S2は、映像情報符号化手段202と、符号化データ記録手段204と、付加情報記録手段207とを備える。

【0080】以下、本実施の形態2による映像信号記録装置S2の動作について説明する。まず、映像情報201は、映像情報符号化手段202に入力されると符号化され、符号化データ203として出力される。そして、映像情報符号化手段202から出力された符号化データ203は符号化データ記録手段204により映像記録媒体208に記録される。この時、符号化データ記録手段204は、一定単位の符号化データ203の所定の箇所に付加情報206を映像記録媒体上で多重化するため、該所定の箇所の映像記録媒体208上での位置を付加情報記録位置情報205として記憶しておく。

【0081】一方、付加情報206は、対応する映像情報201が符号化データ記録手段204に入力されると同時に付加情報記録手段207に入力される。付加情報記録手段207は、符号化データ記録手段204から入力される付加情報記録位置情報205にしたがって、付加情報206を映像記録媒体208上の所定の位置に記録する。

【0082】このように、映像情報201を符号化した符号化データ203とその付加情報206とを映像記録媒体208に記録することにより、映像記録媒体208上で符号化データ203と付加情報206との多重化が行われる。

【0083】以上のように、本発明の実施の形態2による映像信号記録装置S2によれば、入力される映像情報201を符号化し、符号化データ203を映像記録媒体208に記録する一方、入力される付加情報206を付加情報記録位置情報205に従い、映像記録媒体208の所定位置にリアルタイムに記録することにより、映像記録媒体208上で符号化データ203と付加情報206との多重化を行うので、映像記録媒体208上で付加情報206を含む符号化データ203をリアルタイムに作成することが可能となる。

【0084】本発明の実施の形態2による映像信号記録装置、映像信号記録方法について具体的に説明する。

【0085】図5は本実施の形態2による映像信号記録装置S5の構成を示すブロック図である。図に示すように、映像信号記録装置S5は、映像情報符号化手段202に対応するMPEGビデオエンコーダ504と、符号化データ記録手段204に対応するストリーム記録部506と、バッファメモリ509と、付加情報記録手段2

07に対応するクローズドキャプション記録部510とを備える。

【0086】以下、本発明の実施の形態2による映像信号記録装置S5の動作について説明する。

【0087】まず、例えば、垂直帰線期間にクローズドキャプション508が重畳されているNTSCフォーマットの映像信号501がクローズドキャプション切り出し部502に入力されると、映像信号501はクローズドキャプション切り出し部502により映像情報503とクローズドキャプション508とに分離されて出力される。

【0088】次いで、クローズドキャプション切り出し手段502から出力された映像情報503はMPEGビデオエンコーダ504に入力され、MPEG形式で符号化され、MPEGストリーム505が作成される。そして、MPEGビデオエンコーダ504から出力されたMPEGストリーム505はストリーム記録部506によって光ディスク511に記録される。この際、ストリーム記録部506は、MPEGストリーム505に含まれる各GOPのGOPヘッダ内のユーザーデータ領域の光ディスク上511での位置をクローズドキャプション記録位置情報507として記憶しておく。

【0089】一方、クローズドキャプション切り出し手段502から出力されたクローズドキャプション508は一時的にバッファメモリ509に蓄積される。そして、バッファメモリ509に1GOP分のクローズドキャプション508が蓄積されると、該1GOP分のクローズドキャプション508がクローズドキャプション記録部510へと送られる。

【0090】次いで、クローズドキャプション記録部510は、ストリーム記録部506から送られたクローズドキャプション記録位置情報507に従って、上記1GOP分のクローズドキャプション508を、光ディスク511に既に記録されたMPEGストリーム505のGOPのGOPヘッダ内のユーザーデータ領域に書き込む。なお、バッファメモリ509に蓄積する単位をここでは1GOPとしているが、その他任意の単位でバッファメモリ509に蓄積してもよい。

【0091】このように、MPEGストリーム505及びクローズドキャプション508を光ディスク511に記録することにより、光ディスク511上でMPEGストリーム505とクローズドキャプション508との多重化が行われる。

【0092】なお、本実施の形態2では、バッファメモリ509にクローズドキャプション508を蓄積する手順を省略して、クローズドキャプション切り出し部502から得られる、クローズドキャプション508を直接、クローズドキャプション記録位置情報507が示す、光ディスク511上のGOPのGOPヘッダ内のユーザーデータ領域に記録することも可能である。

【0093】本発明の実施の形態2による映像信号記録装置、及び映像信号記録方法における、クローズドキャプションが重畳された映像信号、及びMPEGストリームの構成については、本発明の実施の形態1と同じであるので図7を参照する。

【0094】次に、本発明の実施の形態2による映像信号記録装置S5の動作について、図5及び図7を用いてより詳しく説明する。

【0095】まず、映像信号701がクローズドキャプション切り出し部502に入力されると、クローズドキャプション切り出し部502により映像情報であるフレーム705～フレーム707と、付加情報であるクローズドキャプション702～704が順次分離して出力される。

【0096】クローズドキャプション切り出し部502から出力されたフレーム705～707がMPEGビデオエンコーダ504に入力されると、まず、GOPヘッダ710、符号化データ712～714の順番に作成され、該GOPヘッダ710、符号化データ712～714は順次ストリーム記録部506により光ディスク511に記録される。この際、ストリーム記録部506は、GOPヘッダ710をユーザデータ領域711が空欄のままの状態では光ディスク511に記録し、同時に、該GOPヘッダ710のユーザデータ領域711の光ディスク511上での位置をクローズドキャプション記録位置情報507として記録する。

【0097】一方、クローズドキャプション切り出し部502から出力されたクローズドキャプション702～704はバッファメモリ509に順次蓄積され、1GOP分のクローズドキャプション702～704が蓄積された時点で、これらのクローズドキャプション702～704はクローズドキャプション記録部510へと出力される。そして、クローズドキャプション記録部510は、ストリーム記録部506から送信されたクローズドキャプション記録位置情報507に従って、光ディスク上のGOPヘッダ710のユーザデータ領域711にクローズドキャプション702～704を書き込む。

【0098】本発明の実施の形態2による映像信号記録装置S5によれば、映像信号501をクローズドキャプション切り出し部502により映像情報503とクローズドキャプション507とに分離した後、映像情報503をMPEGエンコーダ504により符号化したMPEGストリーム505を光ディスク511に順次記録すると共に、MPEGストリーム505の各GOPのGOPヘッダ内のユーザデータ領域の光ディスク511上の位置情報を保持しておき、その位置情報を参照してクローズドキャプション508を光ディスク511上のMPEGストリーム505に多重化するようにしたので、入力される映像情報503を符号化しながら、リアルタイムにクローズドキャプション507をMPEGストリー

ム505に多重化することが可能である。

【0099】また、本発明の実施の形態2による映像信号記録装置S5は、実施の形態1と異なり、MPEGストリームを一時的に蓄積するために必要な大容量のバッファメモリを不要とした構成であるので、システムの簡略化及びコストダウンを図ることが可能である。

【0100】実施の形態3. 本発明の実施の形態3による映像信号多重化装置、及び映像信号多重化方法の上位概念について説明する。

【0101】図3は本発明の実施の形態3による映像信号多重化装置S3の構成を示すブロック図である。図3に示すように、映像信号多重化装置S3は、映像情報符号化手段302と、付加情報蓄積手段305と、多重化手段306とを備える。

【0102】以下、本発明の実施の形態3による映像信号多重化装置S3の動作について説明する。

【0103】まず、映像情報301は、映像情報符号化手段302により符号化され、符号化データ303が作成される。映像情報符号化手段302により出力された符号化データ303は、多重化手段306を介して符号化データ記録手段308に入力され、符号化データ記録手段308により映像記録媒体309に記録される。一方、付加情報304は、対応する映像情報301が映像情報符号化手段302に入力されるのと同時に付加情報蓄積手段305に入力される。

【0104】次いで、付加情報蓄積手段305に蓄積された付加情報304が一定単位になると、該一定単位の付加情報304は多重化手段306へと送られる。多重化手段306は、該一定単位の付加情報304を、前記一定単位の付加情報304に対応する符号化データ303以降の符号化データに多重化する。そして、付加情報304が多重化された符号化データ307は符号化データ記録手段308により映像記録媒体309に記録される。

【0105】以上のように、本発明の実施の形態3による映像信号多重化装置S3によれば、入力される映像情報301を符号化し、一定単位の符号化データ303内の所定の箇所に、該符号化データ303より時間的に前の符号化データ303に関連する付加情報304を多重化するので、入力される映像情報301を符号化しながら、リアルタイムに付加情報304を符号化データ303に多重化することでき、付加情報304を含む符号化データ307をリアルタイムに取得することが可能である。

【0106】次に、本発明の実施の形態3による映像信号多重化装置、及び映像信号多重化方法について具体的に説明する。

【0107】図6は本発明の実施の形態3による映像信号多重化装置S6の構成を示すブロック図である。図に示すように、映像信号多重化装置S6は、映像情報符号

化手段302に対応するMPEGビデオエンコーダ604と、付加情報蓄積手段305に対応するバッファメモリ607と、多重化手段306に対応する多重化部608とを備える。

【0108】以下、図6を用いて本発明の実施の形態3による映像信号多重化装置S6の動作について説明する。

【0109】まず、例えば、クローズドキャプション606が重畳されている、NTSCフォーマットの映像信号601がクローズドキャプション切り出し部602に入力されると、映像信号601はクローズドキャプション切り出し部602により映像情報603とクローズドキャプション606とに分離されて出力される。

【0110】次いで、クローズドキャプション切り出し手段602から出力された映像情報603はMPEGビデオエンコーダ604に入力され、MPEG形式で符号化され、MPEGストリーム605が作成される。そして、MPEGビデオエンコーダ604から出力されたMPEGストリーム605は、多重化部608を介してストリーム記録部610に入力され、ストリーム記録部610により光ディスク611に記録される。一方、クローズドキャプション切り出し手段602から出力されたクローズドキャプション606は一時的にバッファメモリ607に蓄積される。

【0111】次いで、1GOP分のクローズドキャプション606が、バッファメモリ607に蓄積されると、バッファメモリ607に蓄積された該1GOP分のクローズドキャプション606は多重化部608へと送られる。

【0112】この際、多重化部608では、次のGOPのGOPヘッダがMPEGビデオエンコーダ604から入力されており、該GOPのGOPヘッダ内のユーザデータ領域に、バッファメモリ607から入力された1GOP分のクローズドキャプション606を多重化する。なお、ここでは多重化部608は、MPEGストリーム605とクローズドキャプション606を1GOP単位ごとに多重化しているが、実際にはその他の任意の単位で多重化してもよい。

【0113】次いで、クローズドキャプション606が多重化されたMPEGストリーム609は、多重化部608から出力され、ストリーム記録部610によって光ディスク611に記録される。

【0114】なお、本実施の形態3では、多重化部608は、バッファメモリ607に蓄積された1GOP分のクローズドキャプション606を直後に入力されるGOPのGOPヘッダ内に格納するとしたが、直後のGOPに限らずそれ以降のGOPに格納してもよい。

【0115】次に、図8は本発明の実施の形態3による映像信号多重化装置、及び映像信号多重化方法における、クローズドキャプションが重畳された映像信号、及

びMPEGストリームの構成を示す図である。

【0116】図において、映像信号801は、映像情報とクローズドキャプションとからなり、フレーム806とクローズドキャプション802、フレーム807とクローズドキャプション803、フレーム808とクローズドキャプション804、フレーム809とクローズドキャプション805がそれぞれ対になっており、右にいくほど時間的に後のフレームである。

【0117】また、MPEGストリーム811は複数のGOPから構成されており、MPEGストリーム811内にはGOP820、GOP810、GOP821が含まれている。GOPも右にいくほど時間的に後のGOPである。

【0118】GOP810の中にはGOPヘッダ812と複数の符号化データが格納されており、GOPヘッダ812を先頭に、フレーム807が符号化された符号化データ817、フレーム808が符号化された符号化データ818からフレーム809が符号化された符号化データ819までがGOP810に格納されている。

【0119】GOPヘッダ812内のユーザデータ領域813には、GOP810の直前のGOP820に格納される符号化データに対応するクローズドキャプション（図8では、クローズドキャプション802のみ図示している）が格納される。

【0120】また、GOP810に格納されている符号化データ817～819に対応するクローズドキャプション803～805は、GOP810の直後のGOPであるGOP821のGOPヘッダ814内のユーザデータ領域815に格納される。

【0121】次に、図6及び図8を用いて本発明の実施の形態3による映像信号多重化装置S6の動作をより詳しく説明する。

【0122】まず、映像信号801がクローズドキャプション切り出し部602に入力されると、クローズドキャプション切り出し部602により映像情報であるフレーム806～809と、付加情報であるクローズドキャプション802～805が順次分離して出力される。

【0123】クローズドキャプション切り出し部602から出力されたフレーム806～809はMPEGビデオエンコーダ604に入力されると、符号化データ816、GOPヘッダ812、符号化データ817～819の順番に作成され、多重化部608へ出力される。一方、クローズドキャプション切り出し部602から出力されるクローズドキャプション802～805は順次バッファメモリ607に蓄積される。

【0124】多重化部608は、GOPヘッダ812が入力されると、バッファメモリ607に蓄積されるGOP820に格納される符号化データに対応するクローズドキャプションを（図5では、クローズドキャプション802のみ図示している）取り出し、GOPヘッダ81

2のユーザデータ領域813に格納し、ストリーム記録部610に出力する。そして、GOPヘッダ812はストリーム記録部610により光ディスク611に記録される。

【0125】次いで、多重化部608から符号化データ817～819が順番に出力されて、ストリーム記録部610を介して光ディスク611に書き込まれ、GOP810が光ディスク611に記録される。

【0126】そして、次のGOP821の符号化の際には、多重化部608は、MPEGビデオエンコーダ604からGOPヘッダ814が入力されると、バッファメモリ607に蓄積されるクロズドキャプション803～805を取り出し、GOPヘッダ814のユーザデータ領域815に書き込む。

【0127】以上のように、本発明の実施の形態3による映像信号多重化装置S6によれば、クロズドキャプション606が重畳された映像信号601をクロズドキャプション切り出し部602により映像情報603とクロズドキャプション606とに分離させ、映像情報603を符号化し、MPEGストリーム605のGOPのGOPヘッダ内のユーザデータ領域に、該GOPより時間的に前のGOPに関するクロズドキャプション606を多重化するので、入力される映像情報603を符号化しながら、リアルタイムにクロズドキャプション606をMPEGストリーム605に多重化することでき、クロズドキャプション606を含むMPEGストリーム609をリアルタイムに取得することが可能である。

【0128】また、本発明の実施の形態3による映像信号多重化装置S6によれば、実施の形態1と異なり、MPEGストリームを一時的に蓄積するための大容量のバッファメモリを不要とした構成であるため、システムの簡略化及びコストダウンを図ることができる。

【0129】なお、本発明の実施の形態1～3では、符号化方式としてはMPEGを採用しているが、符号化方式はMPEGに限らず、任意の符号化方式を用いることができる。

【0130】また、本発明の実施の形態1～3では、付加情報として映像信号に重畳されるクロズドキャプションを挙げているが、映像信号に重畳されるクロズドキャプションに限定されず、その他の映像情報に関する情報も含まれる。

【0131】また、本発明の実施の形態1～3では、符号化データであるMPEGストリームと付加情報であるクロズドキャプションを1GOP毎に多重化しているが、1フレーム毎や、その他の任意のフレーム数ごとに多重化を行うことも可能である。

【0132】また、本発明の実施の形態1～3では、映像情報を符号化した符号化データと、付加情報とを多重化しているが、これらのデータにさらに音声信号

を符号化した符号化データを多重化することももちろん可能である。

【0133】なお、本発明の実施の形態1～3では、符号化データ蓄積手段又は付加情報蓄積手段として、バッファメモリを用いているが、磁気ディスクや光ディスクなどの記録媒体であっても構わない。

【0134】なお、本発明の実施の形態1～3では、映像記録媒体として光ディスクを用いているが、その他任意の記録媒体を利用することが可能である。

【0135】

【発明の効果】以上のように、本発明の請求項1に係る映像信号多重化装置によれば、映像情報を符号化した符号化データに、前記符号化データに関連する付加情報を多重化する映像信号多重化装置であって、映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化手段と、前記映像情報符号化手段からの符号化データを一時的に一定単位になるまで蓄積する符号化データ蓄積手段と、前記一定単位の符号化データに関連する付加情報を、一時的に蓄積する付加情報蓄積手段と、前記符号化データ蓄積手段により蓄積された前記一定単位の符号化データの所定の箇所に、前記付加情報蓄積手段により蓄積された前記付加情報を多重化する多重化手段とを備えた構成としたものであり、映像情報を前記映像情報符号化手段により符号化した符号化データとその付加情報を、前記符号化データ蓄積手段及び前記付加情報蓄積手段に一定単位蓄積した後に、両データを前記多重化手段により多重化するので、入力される映像情報を符号化した後に、リアルタイムに付加情報を符号化データに多重化することができ、付加情報を含む符号化データをリアルタイムに作成することができる効果がある。

【0136】また、本発明の請求項2に係る映像信号多重化装置によれば、請求項1記載の映像信号多重化装置において、前記映像情報符号化手段は、MPEG1もしくはMPEG2規格に沿った符号化を行い、前記一定単位は、1GOPまたはn倍のGOPであり、前記所定の箇所は、GOPヘッダのユーザデータ領域であることを特徴とするものであるので、入力される映像情報をMPEG1もしくはMPEG2規格により符号化した後に、リアルタイムに付加情報を符号化データに多重化することができ、付加情報を含む符号化データをリアルタイムに作成することができる効果がある。

【0137】また、本発明の請求項5に係る映像信号多重化方法によれば、映像情報を符号化した符号化データに、前記符号化データに関連する付加情報を多重化する映像信号多重化方法であって、映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化ステップと、前記映像情報符号化ステップにより作成された符号化データを一時的に一定単位になるまで蓄積する符号化データ蓄積ステップと、前記一定単位の符号化データに関連する付加情報を一時的に蓄積する付加情報蓄積ステップと、

前記符号化データ蓄積ステップにより蓄積された一定単位の符号化データの所定の箇所に、前記付加情報蓄積ステップにより蓄積された前記付加情報を多重化する多重化ステップとを具備したことを特徴とするものであるので、入力される映像情報を符号化した後に、リアルタイムに付加情報を符号化データに多重化することができ、付加情報を含む符号化データをリアルタイムに作成することができる効果がある。

【0138】また、本発明の請求項6に係る映像信号多重化方法によれば、請求項5記載の映像信号多重化方法において、前記映像情報符号化ステップでは、MPEG1もしくはMPEG2規格に沿った符号化を行い、前記一定単位は、1GOPまたはn倍のGOPであり、前記所定の箇所は、GOPヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とするものであるため、入力される映像情報をMPEG1もしくはMPEG2規格により符号化した後に、リアルタイムに付加情報を符号化データに多重化することができ、付加情報を含む符号化データをリアルタイムに作成することができる効果がある。

【0139】また、本発明の請求項9に係る映像信号記録装置によれば、映像信号映像情報を符号化した符号化データ、及び前記符号化データに関連する付加情報を映像記録媒体に記録する映像信号記録装置であって、映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化手段と、前記映像情報符号化手段からの一定単位の符号化データ内に、該一定単位の符号化データに関連する付加情報を記録するための付加情報記録領域を確保しつつ、該符号化データを映像記録媒体に記録すると共に、該符号化データ内の付加情報記録領域の映像記録媒体上での位置を示す付加情報記録位置情報を作成する符号化データ記録手段と、前記付加情報を、前記符号化データ記録手段により作成された付加情報記録位置情報に従って、映像記録媒体に記録される符号化データ内の付加情報記録領域に記録する付加情報記録手段とを備えたことを特徴とするものであり、入力される映像情報を前記映像情報符号化手段により符号化し、符号化データを前記符号化データ記録手段により映像記録媒体に記録する一方、入力される付加情報を前記符号化データ記録手段が作成する付加情報記録位置情報に従い、映像記録媒体の所定の箇所にリアルタイムに記録するので、映像記録媒体上で符号化データと付加情報とをリアルタイムに多重化することができる効果がある。

【0140】また、本発明の請求項10に係る映像信号記録装置によれば、請求項9記載の映像信号記録装置において、前記映像情報符号化手段は、MPEG1もしくはMPEG2規格に沿った符号化を行い、前記一定単位は、1GOPまたはn倍のGOPであり、前記符号化データ内の付加情報記録領域は、GOPヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とするものであるため、入力される映像情報をMPEG1もしくはMPEG2規格

により符号化した後に、リアルタイムに付加情報を符号化データに多重化することができ、付加情報を含む符号化データをリアルタイムに作成することができる効果がある。

【0141】また、本発明の請求項13に係る映像信号記録方法によれば、映像情報を符号化した符号化データ、及び前記符号化データに関連する付加情報を記録する映像信号記録方法であって、映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化ステップと、前記映像情報符号化ステップにより得られた一定単位の符号化データ内に、該一定単位の符号化データに関連する付加情報を記録するための付加情報記録領域を確保しつつ、該符号化データを映像記録媒体に記録すると共に、該符号化データ内の付加情報記録領域の映像記録媒体上での位置を示す付加情報記録位置情報を作成する符号化データ記録ステップと、前記付加情報を、前記符号化データ記録ステップにより作成された付加情報記録位置情報に従って、映像記録媒体に記録される符号化データ内の付加情報記録領域に記録する付加情報記録ステップとを具備したことを特徴とするものであるため、映像記録媒体上で符号化データと付加情報とをリアルタイムに多重化することができる効果がある。

【0142】また、本発明の請求項14に係る映像信号記録方法によれば、請求項13記載の映像信号記録方法において、前記映像情報符号化ステップでは、MPEG1もしくはMPEG2規格に沿った符号化を行い、前記一定単位は、1GOPまたはn倍のGOPであり、前記符号化データ内の付加情報記録領域は、GOPヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とするものであるため、入力される映像情報をMPEG1もしくはMPEG2規格により符号化した後に、リアルタイムに付加情報を符号化データに多重化することができ、付加情報を含む符号化データをリアルタイムに作成することができる効果がある。

【0143】また、本発明の請求項17に係る映像信号多重化装置によれば、映像情報を符号化した符号化データに、前記符号化データに関連する付加情報を多重化する映像信号多重化装置であって、映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化手段と、符号化データに関連する付加情報を一時的に蓄積する付加情報蓄積手段と、前記映像情報符号化手段からの一定単位の符号化データの所定の箇所に、付加情報蓄積手段により蓄積された、前記一定単位の符号化データより時間的に前の符号化データに関連する付加情報を多重化する多重化手段とを備えたことを特徴とするものであり、入力される映像情報を前記映像情報符号化手段により符号化し、符号化データ内の所定の箇所に、前記付加情報蓄積手段により蓄積された、該符号化データより時間的に前の符号化データに関する付加情報を多重化するので、入力される映像情報を符号化した後に、リアルタイムに付

加情報を符号化データに多重化することができ、付加情報を含む符号化データをリアルタイムに作成することができる効果がある。

【0144】また、本発明の請求項18に係る映像信号多重化装置によれば、請求項17記載の映像信号多重化装置において、前記映像情報符号化手段は、MPEG1もしくはMPEG2規格に沿った符号化を行い、前記一定単位は、1GOPまたはn倍のGOPであり、前記所定の箇所は、GOPヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とするものである。入力される映像情報をMPEG1もしくはMPEG2規格により符号化した後に、リアルタイムに付加情報を符号化データに多重化することができ、付加情報を含む符号化データをリアルタイムに作成することができる効果がある。

【0145】また、本発明の請求項21に係る映像信号多重化方法によれば、映像情報を符号化した符号化データに、前記符号化データに関連する付加情報を多重化する映像信号多重化方法であって、映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化ステップと、符号化データに関連する付加情報を一時的に蓄積する付加情報蓄積ステップと、前記映像情報符号化ステップにより作成された一定単位の符号化データの所定の箇所に、付加情報蓄積ステップにより蓄積された、前記一定単位の符号化データより時間的に前の符号化データに関連する付加情報を多重化する多重化ステップとを具備したことを特徴とするものである。入力される映像情報を符号化した後に、リアルタイムに付加情報を符号化データに多重化することができ、付加情報を含む符号化データをリアルタイムに作成することができる効果がある。

【0146】また、本発明の請求項22に係る映像信号多重化方法によれば、請求項21記載の映像信号多重化方法において、前記映像情報符号化ステップでは、MPEG1もしくはMPEG2規格に沿った符号化を行い、前記一定単位は、1GOPまたはn倍のGOPであり、前記所定の箇所は、GOPヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とするものである。入力される映像情報をMPEG1もしくはMPEG2規格により符号化した後に、リアルタイムに付加情報を符号化データに多重化することができ、付加情報を含む符号化データをリアルタイムに作成することができる効果がある。

【0147】また、本発明の請求項25に係る映像記録媒体によれば、映像情報を符号化した符号化データに、前記符号化データに関連する付加情報が多重化された多重化データを記録する映像記録媒体であって、映像情報を符号化した一定単位の符号化データの所定の箇所に、該一定単位の符号化データより時間的に前の符号化データに関連する付加情報が多重化された多重化データを記録することを特徴とするものである。付加情報を含む符号化データをリアルタイムに取得することができる効果がある。

【0148】また、本発明の請求項26に係る映像記録媒体によれば、請求項25記載の映像記録媒体において、前記符号化データは、映像情報をMPEG1もしくはMPEG2規格に沿った符号化することにより得られたデータであり、前記一定単位は、1GOPまたはn倍のGOPであり、前記所定の箇所は、GOPヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とするものである。映像情報をMPEG1もしくはMPEG2規格により符号化された符号化データに付加情報が多重化された多重化データをリアルタイムに取得することができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態1による映像信号多重化装置S1の構成を示すブロック図である。

【図2】 本発明の実施の形態2による映像信号記録装置S2の構成を示すブロック図である。

【図3】 本発明の実施の形態3による映像信号多重化装置S3の構成を示すブロック図である。

【図4】 本発明の実施の形態1による映像信号多重化装置S4の構成を示すブロック図である。

【図5】 本発明の実施の形態2による映像信号記録装置S5の構成を示すブロック図である。

【図6】 本発明の実施の形態3による映像信号多重化装置S6の構成を示すブロック図である。

【図7】 本発明の実施の形態1による映像信号多重化装置及び映像信号多重化方法、本発明の実施の形態2による映像信号記録装置及び映像信号記録方法における、クロズドキャプションが重畳された映像信号、及びMPEGストリームの構成を示す図である。

【図8】 本発明の実施の形態3による映像信号多重化装置及び映像信号多重化方法における、クロズドキャプションが重畳された映像信号、及びMPEGストリームの構成を示す図である。

【図9】 第1の従来例の映像信号記録方法を説明するための説明図である。

【図10】 第2の従来例の映像信号多重化方法を説明するための説明図である。

【図11】 第2の従来例の映像信号多重化方法における、クロズドキャプションが重畳された映像信号、及びMPEGストリームの構成を示す図である。

【符号の説明】

S1, S3, S4, S6 映像信号多重化装置
S2, S5 映像信号記録装置
101, 201, 301, 403, 503, 603, 901, 1001 映像情報
102, 202, 302 映像情報符号化手段
103, 108, 203, 303, 307, 712 符号化データ
104 符号化データ蓄積手段
105, 206, 304, 209, 1006, 110

27

2, 1103, 1104 付加情報
 106, 305 付加情報蓄積手段
 107, 306, 1009 多重化手段
 109, 204, 308, 904, 1004 符号化データ記録手段
 110, 208, 309, 905, 1012 映像記録媒体
 205 付加情報記録位置情報
 207, 1007 付加情報記録手段
 401, 501, 601, 701, 801, 950 映像信号
 402, 502, 602 クローズドキャプション切り出し部
 404, 504, 604, 902, 1002 MPEGビデオエンコーダ
 405, 410, 505, 605, 609, 709, 811, 903, 1003, 1010, 1109 MPEGストリーム

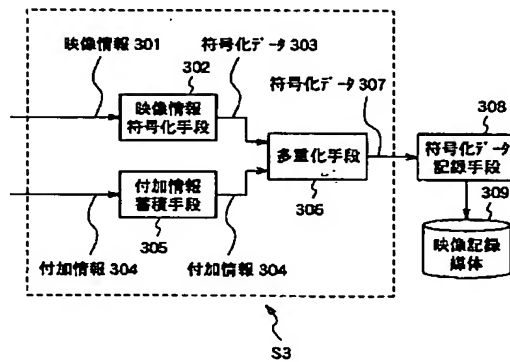
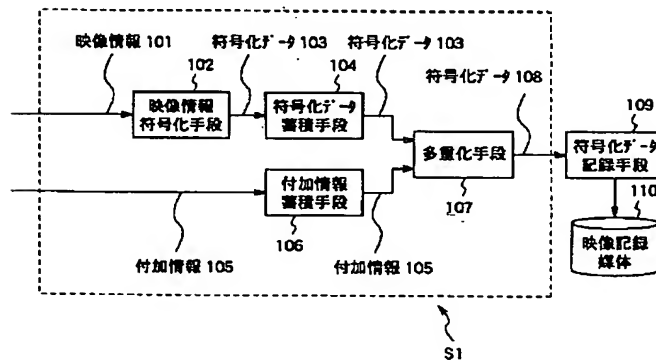
*

28

* 406, 408, 509, 607 バッファメモリ
 407, 508, 606, 702, 703, 704, 802, 803, 804, 805 クローズドキャプション
 409, 608 多重化部
 411, 506, 610 ストリーム記録部
 412, 511, 611 光ディスク
 507 クローズドキャプション記録位置情報
 510 クローズドキャプション記録部
 705, 706, 707, 806, 807, 808, 809, 1105, 1106, 1107 映像のフレーム
 708, 810, 820, 821, 1108 GOP
 710, 812, 814, 1110 GOPヘッダ
 711, 813, 815, 1111 GOPヘッダ内のユーザデータ領域
 1005 符号化データ記録媒体
 1008 付加情報記録媒体

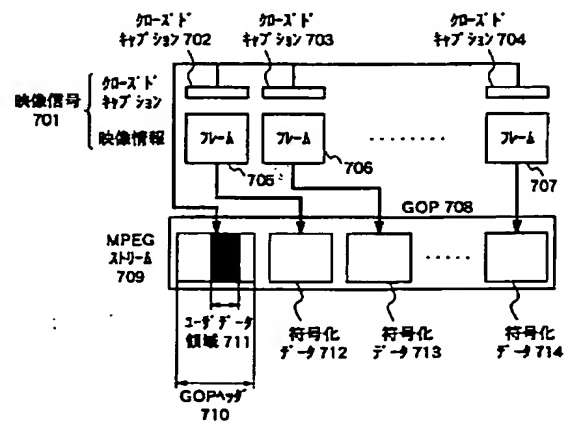
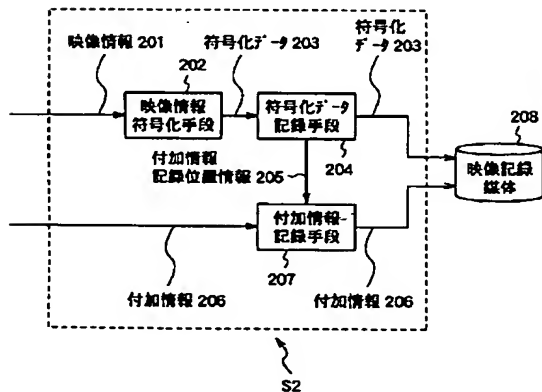
【図1】

【図3】

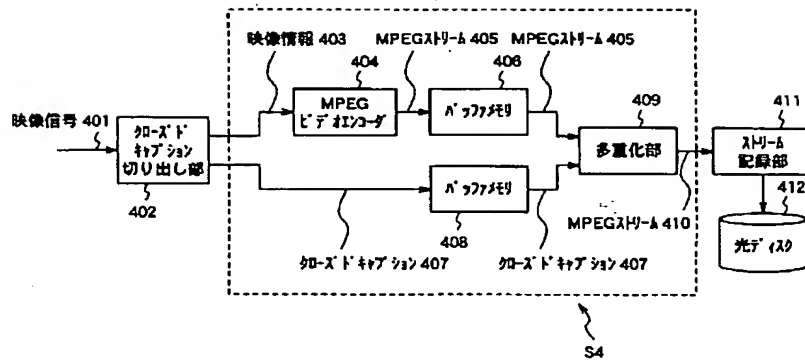


【図2】

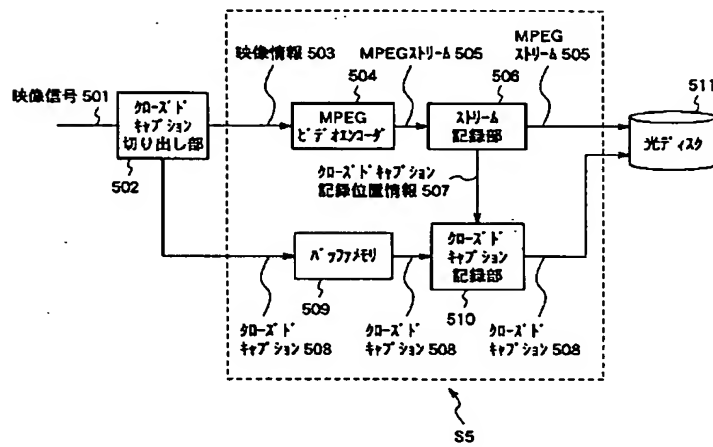
【図7】



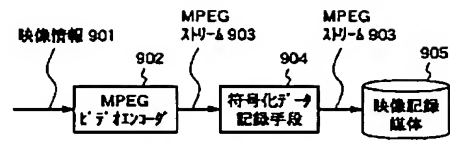
【図4】



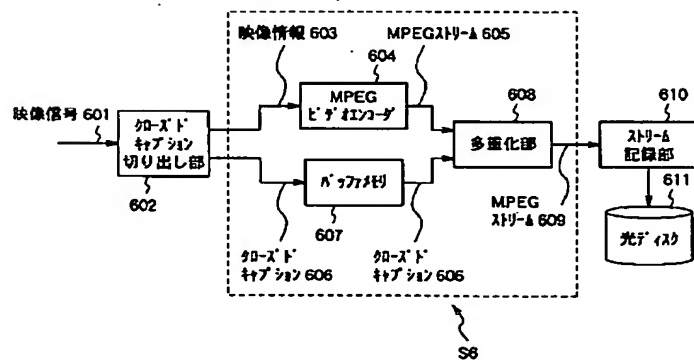
【図5】



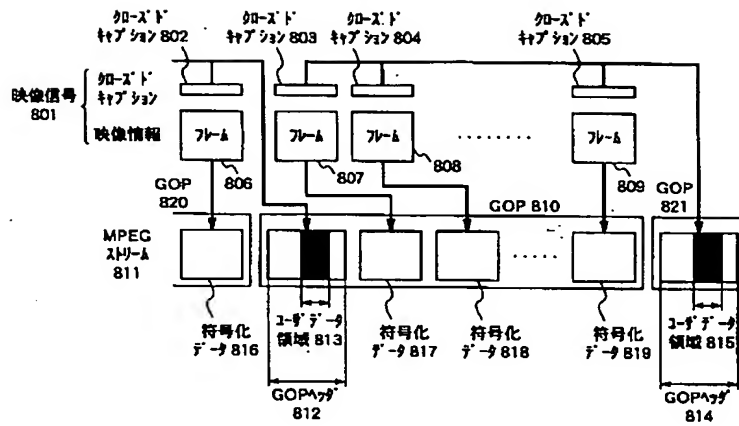
【図9】



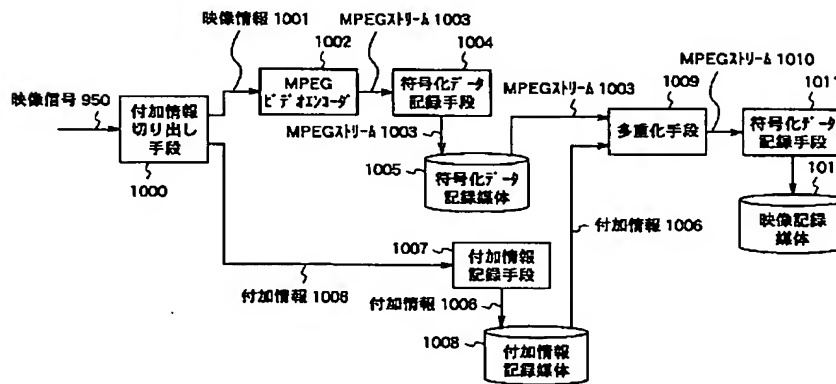
【図6】



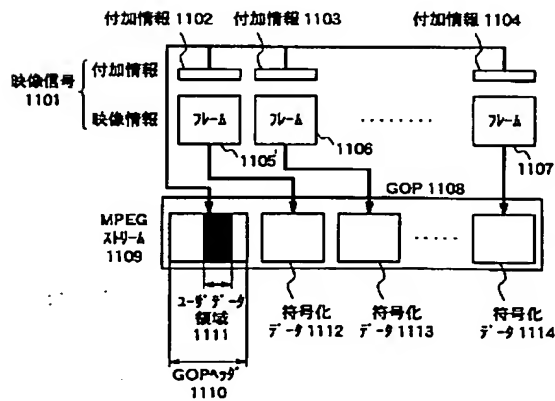
【図8】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
H 0 4 N	7/08	H 0 4 N	Z 5 D 1 1 0
	7/081		Z
	7/24	G 1 1 B	A
		27/10	A
F ターム (参考)	5C053 FA23 GB06 GB12 GB37 GB38 JA16 KA04 KA05 KA08 KA24 LA14 5C059 KK00 MA00 PP04 PP14 RB01 RB09 RB15 RC34 SS06 SS12 UA02 UA38 5C063 AA02 AB03 AB07 AC01 AC05 AC10 CA11 DA03 DA13 DB02 EA01 EB03 5D044 BC02 CC04 DE14 DE49 DE52 GK04 GK07 GK11 5D077 AA23 CA02 DC37 DD02 DE08 EA12 EA33 EA34 HA07 HC27 5D110 AA14 CA47 DA03 DA04 DA10 DE04 DE06 FA05		